

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-337780

(43)Date of publication of application : 21.12.1993

(51)Int.Cl.

B23Q 7/04

(21)Application number : 04-149569

(71)Applicant : MAZDA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 09.06.1992

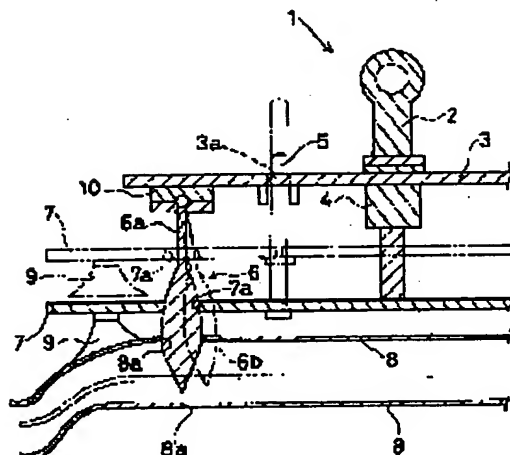
(72)Inventor : ANAYAMA TOSHIFUMI

(54) METHOD AND DEVICE FOR HOLDING WORK

(57)Abstract:

PURPOSE: To move a work forcedly to the proper holding position by supporting a work supporting member movable in the vertical direction on a stationary base board, and furnishing an attracting member and a locating pin fitting opening on/in the work supporting member.

CONSTITUTION: A locating pin 6 is inserted through a reference hole 8a provided in a work 8 and fitted in an opening 7a formed in a work supporting member 7. The locating pin 6 is fitted in the reference hole in the work 8 with the aid of vertical motion of the work supporting member 7 which has an attracting member (vacuum cup) 9 so that the work 8 moves to the specified position. This work 8 in place is attracted by the attracting member 9 and held. Then the work is transported to the next specified position and placed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-337780

(43)公開日 平成5年(1993)12月21日

(51)Int.Cl.⁵

B 2 3 Q 7/04

識別記号

庁内整理番号

A 7411-3C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-149569
(22)出願日 平成4年(1992)6月9日

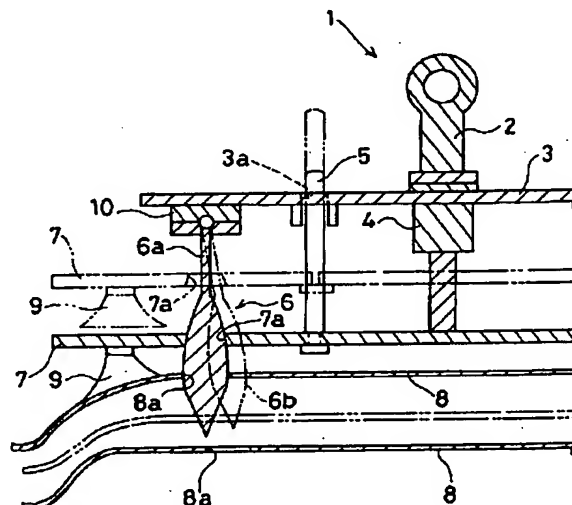
(71)出願人 000003137
マツダ株式会社
広島県安芸郡府中町新地3番1号
(72)発明者 穴山 敏文
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ
株式会社内
(74)代理人 弁理士 原 謙三

(54)【発明の名称】 ワークの保持方法およびその装置

(57)【要約】

【構成】 ワーク8に設けられた基準穴8a・8aに位置決めピン6・6を挿入し、この位置決めピン6・6がワーク8に対して垂直に保持されるように、複数の吸着部材9…の設けられたワーク支持部材7を上下に移動させると、位置決めピン6・6が上記基準穴8a・8aに嵌合されるにしたがって、ワーク8が所定位置に移動し、その後、この所定位置に移動したワーク8を上記吸着部材9…で吸着して保持する。

【効果】 ワーク8の保持前に、ワーク8を所定位置まで強制的に移動させることができるので、適切な保持位置でワーク8を保持することができ、搬送後の所定位置に正確にワーク8を載置することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 積載されたワークを最上面から吸着部材で一枚ずつ吸着し、吸着したワークを保持して搬送するワークの保持方法において、

上記ワークに設けられた基準穴に位置決めピンを挿入し、この位置決めピンがワークに対して垂直に保持されるように、上記吸着部材の設けられたワーク支持部材を上下に移動させると、位置決めピンが上記基準穴に嵌合されるにしたがって、ワークが所定位置に移動し、その後、この所定位置まで移動したワークを上記吸着部材で

吸着して保持することを特徴とするワークの保持方法。【請求項2】 積載されたワークを最上面から吸着部材で一枚ずつ吸着し、吸着したワークを保持して搬送するワークの保持装置において、

ワークの保持装置の固定基板に揺動自在に位置決めピンが垂下されるとともに、上記固定基板に、垂直移動可能にワーク支持部材が支持され、このワーク支持部材に吸着部材が設けられるとともに、上記位置決めピンに嵌合する開口部が設けられていることを特徴とする、請求項1記載のワークの保持方法に適用されるワークの保持装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、車両等の組み立て部品であるワークの保持方法およびワークの保持装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 自動車等の車体組立の一部品であるワークを保持する方法として、実開昭60-175550号公報に開示されるように、バレット上に積み重ねて載置されたワークをバキュームカップにより吸着し、保持することにより他のワーク載置場所に搬送しているものがある。

【0003】 例えば、従来のワークを保持するための方法およびワークを保持するための装置には、図4に示すように、バレット41に積載されたワーク33…を保持するために、ロボットアーム等に接続されたワークの保持装置31を用いる方法がある。

【0004】 上記ワークの保持装置31には、ワーク33を吸着するための例えばバキュームカップ32がワーク支持部材31aに設けられている。このバキュームカップ32は、ワーク33を確実に吸着できるように複数個設けられており、ワーク33と密着すると同時に、図示しない真空ポンプによりバキュームカップ32…内部の空気が抜き取られてワーク33を吸着するようになっている。また、ワークの保持装置31は、ロボット等に接続され水平および垂直方向に移動することができるようになっている。

【0005】 一方、保持されるワーク33…は、同一形状を有し、バレット41にプレス加工等の処理が施され

た後、積み重ねて載置される。このとき、積載されたワーク33…が崩れないようにバレット41の廻りに側壁41aが設けられている。

【0006】 上記構成のワークの保持装置31によって、ワーク33…を保持する方法を示すと、まず、ワークの保持装置31を予めワーク33…の積載されたバレット41上に移動させる。そして、ワークの保持装置31に設けられたバキュームカップ32…が積載されたワーク33…の最上面のワーク33に向かって降下し、バキュームカップ32…とワーク33が密着すると同時に、真空ポンプでバキュームカップ32…内の空気を抜き取りワーク33を吸着する。

【0007】 次に、ワーク33を吸着したワークの保持装置31は、ワーク33を保持しながら上方に移動した後、次の載置場所に移動し、ワーク33を所定の場所に載置する。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、ワーク33は、バレット41積載時に崩れないようにバレット41の廻りに側壁41aを設けてガイドされているが、ワーク33と側壁41aとの間には、ワーク33の出し入れが容易に行えるように若干空間が設けられている。このため、ワーク33を積載するとき、側壁41aのため大きくずれることはないが、若干ずれながら積載される場合がある。このような場合、ワーク33を保持するとき、上記のようなワークの保持装置31は、ワーク33をバキュームカップ32…によってずれた状態のまま保持することになる。このように、ずれた状態でワーク33を保持すれば、次の所定の載置位置に適切に載置することができないので、ワーク33に対する所定の作業を適切に行うことができないという問題点が生じる。

【0009】 本発明は、上記問題点に鑑みなされたものであって、その目的は、ワークを的確に保持し、所定の載置位置に適切に載置できるようなワークの保持方法およびその装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明の請求項1記載のワークの保持方法は、積載されたワークを最上面から吸着部材で一枚ずつ吸着し、吸着したワークを保持して搬送するワークの保持方法において、上記ワークに設けられた基準穴に位置決めピンを挿入し、この位置決めピンがワークに対して垂直に保持されるように、上記吸着部材の設けられたワーク支持部材を上下に移動し、位置決めピンが上記基準穴に嵌合されるにしたがって、ワークが所定位置に移動し、その後、この所定位置まで移動したワークを上記吸着部材で吸着して保持することを特徴としている。

【0011】 また、請求項2記載のワークの保持装置は、積載されたワークを最上面から吸着部材で一枚ずつ吸着し、吸着したワークを保持して搬送するワークの保

10

20

30

40

50

持装置において、ワークの保持装置の固定基板に揺動自在に位置決めピンが垂下されるとともに、上記固定基板に、垂直移動可能にワーク支持部材が支持され、このワーク支持部材に吸着部材が設けられるとともに、上記位置決めピンに嵌合する開口部が設けられていることを特徴としている。

【0012】

【作用】上記請求項1の構成のワークの保持方法によれば、ワークを保持するとき、位置決めピンをワークに設けられた基準穴に挿入して、この位置決めピンをワーク支持部材に設けられた開口部に嵌合しながらワークを所定位置まで強制的に移動させることができるので、ワークを吸着する前にワーク載置位置のずれを補正することができ、ワークの保持を適切に行うことができる。従って、ワーク搬送後、ワークを所定の位置に確実に載置させることができる。

【0013】また、上記のようなワークを保持する場合、請求項2記載のワークの保持装置を適用すれば、まず、ワークに設けられた基準穴に、本体固定部材に揺動自在に垂下された位置決めピンを挿入し、ワーク支持部材に設けられた開口部に位置決めピンを嵌合して、位置決めピンがワークに対して垂直になるように、ワークを所定位置に強制的に補正することができるので、ワークを所定位置で確実に保持することができる。従って、ワーク搬送後、ワークを次の所定位置に正確に載置させることができる。

【0014】

【実施例】本発明の一実施例について図1ないし図3に基づいて説明すれば、以下の通りである。

【0015】本発明に係るワークの保持方法は、図3に示すように、パレット11上に積載されたワーク8…の最上面から一枚ずつ吸着して保持するワークの保持装置1に適用されている。

【0016】上記ワークの保持装置1は、図1に示すように、平板状の固定基板3と、ワーク8を吸着するためのバキュームカップ9が設けられている平板状のワーク支持部材7からなる。

【0017】上記固定基板3の上面中央には、ロボットのアーム2が接続されており、このロボットによりワークの保持装置1全体が移動されるようになっている。そして、固定基板の下面中央には、シリンダ4が設けられており、このシリンダ4により上述したワーク支持部材7は垂直方向に移動されるようになっている。また、固定基板3には、ワーク8を位置決めするための位置決めピン6が揺動自在に垂下されている。この位置決めピン6は、例えば上部6aの先端部分を球状にして、固定基板3の下面に設けられた位置決めピン固定部材10により揺動自在に支持されている。一方、上記位置決めピン6の本体部分6bは、上部6aより太く両端はテーパ形状となっており、上記本体部分6bの上部は後述するワ

ーク支持部材7に設けられた位置決めピンガイド孔7aに嵌合するようになっている。

【0018】上記の位置決めピン6の上部6aは、球状の先端部分から本体部分6bまで棒状であり、その外径は、上述した位置決めピンガイド孔7aの内径より小さくなっているため、ワーク支持部材7が固定基板3に近い位置、すなわち位置決めピンガイド孔7aが位置決めピン6の上部6aの中央あるいはそれより上の位置にあるときは、位置決めピン6が上述した球状の先端部を支点に広い範囲に揺動できるようになっている。一方、位置決めピン6の本体部分6bは、両端にテーパ部分を有する棒状体であるが、その外径は、上述した位置決めピンガイド孔7aの内径とほぼ同じ大きさであり、位置決めピン6の本体部分6b上部が位置決めピンガイド孔7aに嵌合するようになっており、さらに位置決めピンが上記嵌合状態のとき、位置決めピン6がワーク支持部材7に対して垂直になるようになっている。なお、上記位置決めピン6は、図2に示すように、二本設けられているが、ワーク位置決めが適切に行われるときは、位置決めピン6の本数は特に限定しない。

【0019】また、上記ワーク支持部材7の上面中央には、固定基板3に設けられたシリンダ4のシャフト4aが固定されており、このシャフト4aの上下方向スライドにともなってワーク支持部材7が固定基板3に対して垂直方向に上下するようになっている。そして、ワーク支持部材7の上面には、固定基板3に向かって垂直にガイドピン5が設けられ、ガイドピン5を固定基板3に設けられたガイド孔3aに挿通することによって、ワーク支持部材7が固定基板3に対して位置決めされている。

【0020】なお、上記ガイドピン5は、図2に示すように、固定基板3の隅部に四本設けられているが、ワーク支持部材7が固定基板3に対し、回転せずに的確に垂直上下動できれば、ガイドピン5の本数は特に限定しない。

【0021】さらに、上記ワーク支持部材7の下面には、ワーク8を吸着するためのバキュームカップ9が設けられており、バキュームカップ9がワーク8の表面に接触すると、バキュームカップ9に接続された図示しない真空ポンプにより、バキュームカップ9の内部は真空状態になり、ワーク8を吸着する。このバキュームカップ9は、ワーク8の形状にしたがって自由に接触し、吸着することができるように例えばゴム状のものでできている。

【0022】なお、上記バキュームカップ9は、図2に示すように、バキュームカップ固定部材7の四隅部にそれぞれ一つずつ設けられている。これは、ワーク8を吸着するとき、確実に且つ安定して吸着できるようにするためである。しかしながら、上記効果を得ることができれば、バキュームカップ9の個数は特に限定しない。

【0023】上記のワークの保持装置1を用いてワーク

10

20

30

40

50

を保持・搬送するには、図3に示すように、プレス加工等の処理が施された同一形状の複数のワーク8…を積載するためのバレット11が用いられる。このバレット11には、積載されたワーク8…がずれて落ちないようにバレット11の底板11bに対して垂直な壁面11aがワーク8…を囲むように4面に設けられている。そして、上記の壁面11aは、ワーク8…をバレット11に積載しやすいように上端部に外向きのテーパ部分11cを有している。

【0024】上述のバレット11に積載されるワーク8…には、基準穴8aが設けられている。この基準穴8aは、一枚のワーク8に対して、上述したワークの保持装置1に設けられた二本の位置決めピン6・6がそれぞれ挿通できるように二つ設けられている。また、上記基準穴8aの内径は、位置決めピン6の本体部分6bの最大外径とほぼ同じ大きさに設けられている。

【0025】上記構成のワークの保持装置1を用いたワークの保持方法について、次に説明する。

【0026】まず、図3に示すように、ワークの保持装置1をワーク8…の多数積載されたバレット11の上方20に移動する。このとき、位置決めピン6・6が揺動自在となるように、シリンダ4のシャフトが上方にスライドしてワーク支持部材7が本体固定部材3近くで待機している。

【0027】次いで、ワークの保持装置1がワーク8…に向かって降下し、位置決めピン6・6が、バレット11に積載されている最上部のワーク8に予め設けられた基準穴8a・8aに挿通される。このとき、一般には、ワーク8の基準穴8a・8aと、位置決めピン6・6の中心線は、いくらかずれていて、位置決めピン6・6は、ワーク8に対して垂直になっていない。その後、ワーク支持部材7のみが、シリンダ4により降下することによって、ワーク支持部材7に設けられた位置決めピンガイド孔7a・7aが、本体部分6b・6bの上部に嵌合しながら降下し、この結果、上記の位置決めピン6・6がワーク支持部材7に対して垂直となるように固定される。このとき、ワーク8は、位置決めピン6・6が垂直に固定されるにしたがって、ワークの保持装置1に対して所定の保持位置に強制的に移動し補正される。

【0028】その後、ワークの保持装置1は、さらに降下し、ワーク支持部材7の下面に設けられたバキュームカップ9…がワーク8の上面に密着状態となる位置まで降下する。このとき、位置決めピン6・6は、ワーク支持部材7により垂直状態を保持したまま、載置位置を補正されたワーク8の基準穴8a・8aに挿通した状態となっている。次に、バキュームカップ9に設けられた図示しない真空ポンプによって、バキュームカップ9…内部の空気を抜き取ることにより、ワーク8を吸着する。

【0029】次いで、ワークの保持装置1は、ワーク8を吸着した状態で、上方に上昇してバレット11から完

全に離れると、次のワーク載置場所に搬送する。そして、ワーク8がワーク載置場所の所定位置にくと、バキュームカップ9…の内部に空気を送り込みワーク8を分離させる。

【0030】従来のワークの保持方法では、ワークの吸着をバキュームカップで行うワークの保持装置を使用して、ワークの保持が行われており、ワークの積載状態に関わらず積載された最上部のワークを吸着していたので、バレット上に積載されたワークが所定位置からずれた状態であっても、そのままワークが吸着され、ずれた状態のまま次の載置場所まで搬送されていた。このため、ワークが所定位置に正確に載置されず、所定の作業を正確に施すことができない等の不具合が生じていたが、上述した本発明のワークの保持方法では、ワークを保持する前に、ワークの保持装置1に垂下された位置決めピン6・6を、ワーク8に予め設けられた基準穴8a・8aにそれぞれ挿通させ、ワーク支持部材7により垂直に固定されることにより、ワーク8を、強制的に所定の保持位置まで移動させることができるので、ワークの保持位置のずれを補正することができる。従って、ワークを適切な保持位置で保持することができ、次の所定位置に正確に載置することができる。

【0031】

【発明の効果】本発明の請求項1記載のワークの保持方法は、以上のように、積載されたワークを最上面から吸着部材で一枚ずつ吸着し、吸着したワークを保持して搬送するワークの保持方法において、上記ワークに設けられた基準穴に位置決めピンを挿入し、この位置決めピンがワークに対して垂直に保持されるように、上記吸着部材の設けられたワーク支持部材を上下に移動し、位置決めピンが上記基準穴に嵌合されるにしたがって、ワークが所定位置に移動し、その後、この所定位置まで移動したワークを上記吸着部材で吸着して保持することを特徴とする構成である。

【0032】それゆえ、ワーク吸着前に、ワーク位置のずれを強制的に補正することができるので、適切な保持位置でワークを保持することができ、搬送後の所定位置に常に正確にワークを載置することができるという効果を奏する。

【0033】また、請求項2記載のワークの保持装置は、積載されたワークを最上面から吸着部材で一枚ずつ吸着し、吸着したワークを保持して搬送するワークの保持装置において、ワークの保持装置の固定基板に揺動自在に位置決めピンが垂下されるとともに、上記固定基板に、垂直移動可能にワーク支持部材が支持され、このワーク支持部材に吸着部材が設けられるとともに、上記位置決めピンに嵌合する開口部が設けられていることを特徴とする構成である。

【0034】それゆえ、固定基板3に設けられた位置決めピンをワークに設けられた基準穴に挿通させて、ワー

7

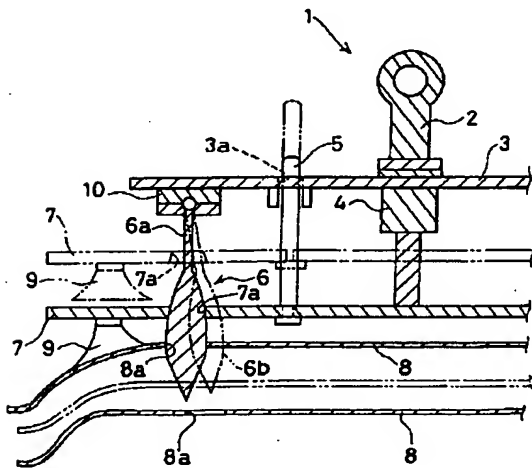
クを移動させることができるので、ワークを適切な保持位置まで強制的に移動させることができ、適切な位置でワークを保持することができ、さらに、ワークの吸着搬送後に、所定場所にワークを適切に載置することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

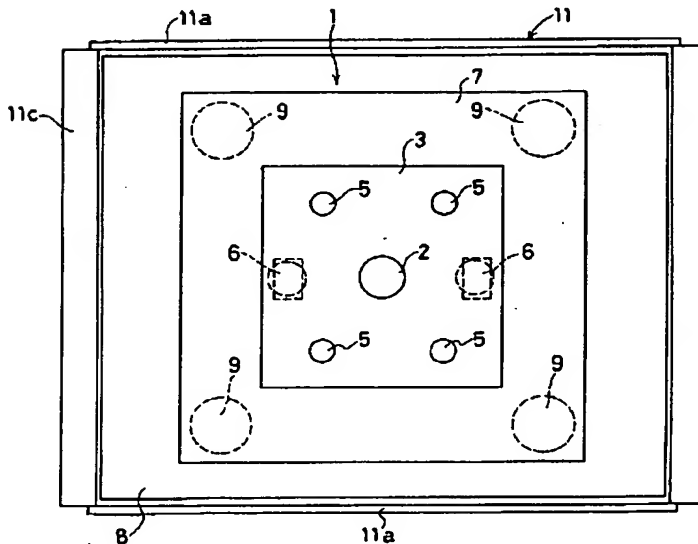
【図1】本発明のワークの保持方法およびその装置を示す要部断面図である。

【図2】図1のワークの保持装置とパレットに積載されたワークとの関係を示す平面図である。

【図1】



【図2】



8

*【図3】本発明のワークの保持方法およびその装置の全体を示す側面断面図である。

【図4】従来のワークの保持方法およびその装置の全体を示す側面断面図である。

【符号の説明】

6・6 位置決めピン

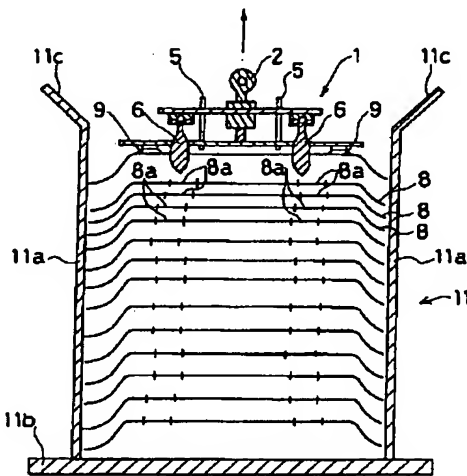
7 ワーク支持部材

8 ワーク

8a・8a 基準穴

*10 9 バキュームカップ（吸着部材）

【図3】



【図4】

